1D 特許出願公表

# ② 公表特許公報(A)

平4-500328

43公表 平成4年(1992)1月23日

fint. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

審 査 請 求 未請求

1(2)

A 61 F 2/06

7603-4C

予備審査請求 未請求

部門(区分)

(全 10 頁)

❷発明の名称

大動脈用継ぎ木、大動脈瘤を治療する埋込み装置及び方法

②特 類 平2-509878

願 平2(1990)6月15日 **多少出** 

**匈翻訳文提出日 平3(1991)2月14日** 

參国 際 出 願 PCT/US90/03322

**匈国際公開番号 WO90/15582** 

**匈国際公開日 平2(1990)12月27日** 

優先権主張

@1989年6月19日@米国(US)@367,716

**20発明者** 

トラウト ヒユー, エイチ。ザ

アメリカ合衆国20008 ワシントン ディー、シー、オードウェイ

ストリート, エヌ. ダブリユ. 3037

勿出 願 人 トラウト ヒユー, エイチ。ザ アメリカ合衆国20008 ワシントン ディー、シー、オードウェイ

ストリート, エヌ. ダブリユ. 3037

サード 四代 理 人

サード

弁理士 浅 村 쑘 外3名

®指定国

AT(広域特許), AU, BE(広域特許), CA, CH(広域特許), DE(広域特許), DK(広域特許), ES(広域 特許), FR(広域特許), GB(広域特許), IT(広域特許), JP, KR, LU(広域特許), NL(広域特許), S E(広域特許)

### 請求の新開

1. 大動脈の部分の吻合をする大動脈維ぎ木であって、 頭部端及び尾部端を有しかつ軸線を有する大動脈維ぎ

前記大動脈雑ぎ木装置の前記頭部端及び尾部端に取付 けられ前記大動脈推ぎ木装置を前記大動脈に固定する複 数の取付け装置を有しており、前記取付け装置は、前記 大助脈維ぎ木装置に取付けられ前記大動脈推ぎ木装置の 前紀翰線にほぼ平行に指向したベース装置と前記ベース 装置に取付けられ前記大動脈推ぎ木装置からほぼ径方向 外側に延びた支柱装置と、前記触線に対しほぼ平行に指 向し前記支柱装置の末端に取付けられ前記大動脈を通過 し前記継ぎ木装置を前記大動脈に固定するフック装置を 有していることを特徴とする大動脈推ぎ木。

- 2. 請求の範囲第1項記載の大動脈維ぎ木において、前 記大動脈推ぎ木装置がほぼ円筒状であることを特徴とす る大動脈推ぎ木。
- 3. 緯求の範囲第1項記載の大動脈推ぎ木において、前 記大動脈推ぎ木装置が弾性可撓性材料を有していること を特徴とする大動脈維ぎ木。
- 4. 請求の範囲第1項記載の大動脈推ぎ木において、前 記大動脈維ぎ木装置が体液に対して不活性な材料を有す ることを特徴とする大動脈推ぎ木。
- 5. 請求の範囲第1項記載の大動脈推ぎ木において、前

記フック装置がやじりフックを有していることを特徴と する大動脈維ぎ木。

- 6. 請求の範囲第1項記載の大動脈維ぎ木において、前 記大動脈継ぎ木装置がリテーナーリング装置を有してお り前記大動脈維ぎ木の前記第1及び第2の端を前記大動 脈の部分に係合当接して保持することを特徴とする大動
- 7. 大動脈の部分を吻合させる大動脈維ぎ木であって、 第1及び第2の端を有するほぼ円筒状の大動脈維ぎ木装 置と、前記大動脈推ぎ木装置の前記第1及び第2の嫡部 に取付けられ前記大助脈維ぎ木装置を前記大動脈に固定 する複数の取付け装置とを有しており、前記取付け装置 は、前記大動脈維ぎ木装置の長手軸線とほぼ平行に前記 大動脈維ぎ木装置に第1及び第2の端で取付けられたべ ース部材と、前配大動脈推ぎ木装置から径方向に延びて 前記ペース部材に取付けられた支柱装置と前記大動脈を 貫通して前記大動脈に前記維ぎ木装置を固定する前記支 柱装置の末端に取付けられたフック装置とを有し、前配 フック装置がやじりフックを有していることを特徴とす る大動脈推ぎ木。
- 8. 請求の範囲第7項記載の大動脈推ぎ木において、前 記大動脈維ぎ木装置が弾性可挽性材料を有していること を特徴とする大動脈維ぎ木。
- 9. 請求の範囲第7項記載の大動脈維ぎ木において、前 記大動脈推ぎ木装置が体液に対して不活性な材料を有す

ることを特徴とする大動脈継ぎ木。

10. 請求の範囲第7項記載の大動脈維ぎ木において、前記大動脈維ぎ木装置が前記大動脈の結合部に前記第1及び第2の端部を係合保持するリテーナーリング装置を有していることを特徴とする大動脈維ぎ木。

1 2. 請求の範囲第11項記載の大動脈推ぎ木において、 前記大動脈推ぎ木装置が弾性可撓性材料を有しているこ とを特徴とする大動脈継ぎ木。

13、請求の範囲第11項記載の大動脈継ぎ木において、

せ前記継ぎ木の尾部の前記基端位置のフックを前記尾部における大動脈と整合させ、前記尾部大動脈の前記末端のフックが前記尾部大動脈の前記末端の大動脈と係合するまで前記尾部バルーンの前記基端部から前記尾部バルーンをらませ続け、前記ダブルバルーンカテーテル装置を除去し、1つ以上のリテーナーを除去し、大動脈内の頭部尾部位置にリテーナーを保持し継ぎ木を取付け、全てのカテーテルとワイヤを除去し、全ての大動脈の切り口を治し、大脚または腸骨大動脈に近づく切り口を治すことを特徴とする方法。

前記リテーナーリング装置は圧縮に対し前記リテーナー リングの怪を弾性的に保持し互いに引っかかる一連の短 い部分を有していることを特徴とする大動脈椎ぎ木。

14. バルーンカテーテル及び大動脈維ぎ木を用いて大 動脈瘤を治療する方法において、前記動脈瘤に投影剤が 満たされたカテーテルを、悪影響されていない血管組織 に当接するように前記動脈瘤の直上の基端部まで挿入し、 前記動脈瘤の直上の基端部の大動脈の径を計測し、前記 投影剤で満たされたバルーシカテーテルを引いて、影響 されていない血管組織に当接する動脈瘤の直下の末端部 に悪影響された血管にカテーテルを再位置決めし、前記 投影剤で満たされたバルーンを再彫張させ前記動脈瘤の 直下の基端部の血管の径を計測し、前記投影剤で満たさ れたバルーンカテーテルを除去し、電波映像技術により 前記頭部と尾部との距離を測定し、前記頭部及び尾部に おける前記大動脈のサイズよりほぼ1~10mm大きい 第1及び第2の端部を育する椎ぎ木をダブルバルーンカ テーテルにそって挿入し、頭部バルーンの末端から前記 頭部パルーンを膨らませ前記継ぎ木の頭部の末端部のフ ックを前記天動脈と整合させ、前記頭部パルーンが完全 に膨らみ前記基端部のフックが前記頭部の基端部におけ る前記大動脈と整合するまで前記頭部バルーンの末端部 から前記頭部パルーンを膨張させつづけ、尾部パルーン を膨らませながら前記頭部バルーンの膨張を維持し、前 記尾部パルーンの基端部から前記尾部パルーンを彫らま

### 明 細 奇

大動脈用継ぎ木、大動脈瘤を治療する埋込み装置及び 方法

本発明は大動脈継ぎ木、大動脈瘤の治療に用いられる 装置及び方法に関するものである。動脈瘤は、病気また は他の要因による血管の弱い部分における血管壁の膨ら みである。動脈瘤が治療されないと、動脈瘤が破裂し血 液が流出することになる。

大動脈の動脈瘤は血管の動脈瘤で最も多いものであり 生命の危険に関わるものである。大動脈は循環器系に血 液を供給する主たる動脈である。大動脈は心臓の空経か ら上方に延び心臓の後ろ餌に曲がり胸郭及び腹部を降下 する。腹部の大動脈は2つの倒部血管を腎臓血管に送っ ている。腎臓血管の下方において、腹部大動脈は第4腰 椎のレベルまで続いている。大動脈は腸骨動脈に分かれ ている。腸骨動脈は血液を下端部及び会陰部まで供給し ている。

大動脈瘤は腎臓動脈と腸骨動脈との間の腹部動脈に発生しやすい。腹部動脈のこの部分は特に弱いもので動脈瘤になりやすい。この部分の直径4cmを越える大動脈瘤は悪いものである。治療されないと動脈瘤は破裂し、急激な大出血を起こす。

腹部動脈の動脈瘤は特に死亡率の高いものである。従

## 特表平4-500328 (3)

って現代の医学基準では腹部動脈瘤の手術は緊急に行なっている。腹部外科手術自体は身体に大きなストレスを与える手術である。大動脈瘤の死亡率は極めて高いものであるが、大動脈瘤を治療する外科的処置に関する死亡窓及び罹患率よ高い。本発明は、動脈瘤のある腹部血管壁を通して動脈瘤のある部分をパイパスまたは交換させることである。特に合成チューブのような人口装置がこの目的のために使われる。この推ぎ木は動脈瘤を循環器系から排除し動脈瘤のある弱い部分の圧力とストレスを取除くものである。

外科手段に動脈瘤の治療は主たるものである。さらに 実質的な罹患率は手術を必要とし長い回復期間が必要で ある。最後に手術は高い死亡率を伴う。しかしながら外 料的手術は高い危険性にも係らず動脈瘤の場合は必要と されるが腹部外科のストレスに患者が耐えられない場合 もある。腹部外科手術に関する死亡率及び罹患率を低減 することが望まれている。

及近は、腹部外科手術の危険性をなくした大動脈瘤を手術する方法が発達している。これらの例として米国特許第4、562、596号(1986年1月7日発行)「大動脈椎ぎ木、腹部大動脈瘤の治療装置及び方法」及び米国特許第4、787、899号(1988年11月29日発行)「内部維ぎ木装置、システム及び方法」が知られている。

上記米国特許第4,562,596号は維ぎ木の安定

米国特許第4.787.899号も大動脈を修繕する 様々な手段を開示している。これらは、バルーンカテー テルシステムを用いた様々な継ぎ木装置、ニチノルコイ ルの使用および外科的技術である。

従って近年ある技術は大動脈瘤を修繕する外科的手術を介したストレス、死亡率及びその危険を減少させるように発展しているが現在まで開発された技術は循環系の圧力やストレスから大動脈の影響された部分を排除したり大動脈を効果的に治療することができない。従来の装置は信頼性のある、かつ迅速な動脈瘤パイパスを提供することができない。

従って本発明の目的は動脈瘤の腹部外科手術に関するよりも罹患率や死亡率をより低減させる大動脈瘤の治療方法を提供することである。

本発明の他の目的は腹部外科手術に耐えられない患者 の大動脈瘤を治療する手段を提供することである。

本発明の他の目的は広範囲な外科手術による死亡率や 展忠率を低減することである。

本発明の他の目的は緊急手術として大動脈瘤から患者 を迅速に守る手段を提供することである。

本発明の他の目的は主たる外科手術をすることなく腹部動脈瘤を治療する手段を提供することである。

本発明の他の目的は腹部動脈瘤を外科的に手術する場合の死亡率や悪患率を低減する腹部動脈瘤を治療する装置を提供することである。

性及び弾性に貢献する複数の支柱を有する可撓性チューブ材を有する大動脈維ぎ木を開示している。これらの支柱は、動脈瘤の上の動脈の内部に固着されるかかり部をその上端に有する曲がったファクを備えている。上記米国特許第4,562.596号の継ぎ木は当該特許に関示された皆状装置を用いて挿入される。

しかしながら上記米国特許は動脈の継ぎ木の基端だけを固着するものである。上記特許は血管の下方へ向かう流れが継ぎ木の末端を保持し末端を機械的に止める必要がない。この点について上記米国特許のコラム 6 . 2 4 ~ 2 7 行を参照されたい。しかしながら腹部動脈の血圧は約 1 3 0 mm H g である。継ぎ木の血流方向に保らず動脈瘤の末端における背圧は矯部が機械的に取付けられないと生じてしまう。端部の取付けなしに上記特許の装置は血圧に関係する力とストレスから動脈瘤のある弱められた血管壁を効果的に排除することはできない。

上記米国特許第4、787、899号は継ぎ木の基端に取付けられた複数の針を用いた継ぎ木システムを開示している。この特許の針はパルーンカテーテルにより大動脈壁に押え付けられる。しかしながら米国特許第4、787、899号は継ぎ木の場に取付けられた針を開示している。米国特許第4、787、899号には動脈瘤のレベルよりも低い末端大動脈に継ぎ木を機械的に取付けることは示されていない。

本発明の他の目的は動脈瘤の外科手術に関する治療に おける費用を低減する腹部動脈瘤の手術方法及びシステ ムを提供することである。

本発明の付加的な目的は、医療費、リハビリテーション、羅患率及び回復時間を考慮して患者に対する費用を 低減する腹部動脈瘤の手術方法及びシステムを提供する ことである。

### 発明の要約

明細書に記載されているように、本発明の大助脈維ぎ木はバルーンカテーテル及び大動脈推ぎ木を用いて大動脈瘤を循環から安全に除去する方法に用いられる。本発

明によると前記動脈瘤に投影剤が満たされたカテーテル を、悪影響されていない血管組織に当接するように前記 動脈瘤の直上の基端部まで挿入し、前記動脈瘤の直上の 萎端部の大動脈の径を計測し、前記投影剤で満たされた パルーンカテーテルを除去し、影響されていない血管組 雄に当接する動脈瘤の直下の末端部に悪影響された血管 にカテーテルを再位置決めし、前記動脈瘤の直下の基端 部の血管の径を計測し、前記投影剤で満たされたパルー ンカテーテルを除去し、電波映像技術により前記基端部 と前記末端部との間の距離を測定し、前記基端部及び末 端部における前記大動脈のサイズよりほぼ1~4mm大 きい第1及び第2の端部を有する継ぎ木をダブルバルー ンカテーテルにそって挿入し、頭部パルーンの末端から 前記頭部バルーンを膨らませ前記継ぎ木の頭部の末端部 のフックを前記頭部大動脈と整合させ、前記頭部パルー ンが完全に膨らみ前記基端部のフックが前記頭部の基端 部における前記大動脈と整合するまで前記頭部バルーン の末端部から前記頭部バルーンを膨張させつづけ、尾部 パルーンを膨らませながら前記頭部バルーンの膨張を維 持し、前記尾部バルーンの基端部から前記尾部バルーン を膨らませ前記継ぎ木の尾部の前記基端位置のフックを 前記尾部における大動脈と整合させ、前記尾部パルーン が完全に影らみ前記末端のフックが前記尾部大動脈の前 記末端の大動脈と係合するまで前記星部パルーンの前記 基端部から前記尾部バルーンを膨らませ続け、前記ダブ

第8図は尾部バルーンが彫張したときの動脈壁を取付け装置が貫通することを示す継ぎ木とダブルバルーンカテーテルシステムと動脈瘤の下部の尾部腹部動脈の冠状図である。

第9図は取付け装置が動脈壁を通過したときの尾部バルーンの膨張中の伏態を示す第8図の継ぎ木と頭部バルーンの冠状図である。

第10図は頭部及び尾部の取付け装置が動脈壁に取付けられダブルバルーンカテーテルシステムが除去されて 動脈瘤を除いた後の本発明の大動脈維ぎ木の冠状図である。

第13回はバルーンカテーテルと頭部リテーナーリングの取付けを示す本発明の大動脈維ぎ木の頭部を示す冠 状図である。

第1.4 図はバルーンカテーテルと尾部リテーナーリングの取付けを示す本発明の大動脈維ぎ木の尾部の冠状図である。

第15回は大動脈瘤を除去する大動脈に埋め込まれた 継ぎ木を示す本発明の大動脈維ぎ木の冠状図である。

本発明の継ぎ木及び大動脈継ぎ木を取付ける装置及び 方法は以下の図面により詳述されるが本発明はこの実施 例に限定されるものでなく添付の緯求の範囲に基いて多 ルパルーンカテーテル装置を除去し、前記継ぎ木に第1の膨張リングリテーナーを挿入する方法が提供される。 図面の簡単な説明

本発明の特徴は以下の添付図面により良く理解される。 第1図は継ぎ木に祖込まれるダブルバルーンカテーテ ルシステムを用いた本発明の大動脈継ぎ木の冠状縫合の 拡大図である。

第2図は本発明の好適実施例の取付け装置の拡大図で ある。

第3図は血管の径を測定するため動脈瘤の上の血管の 頭部に挿入されたパルーンカテーテルの冠状図である。

第4図は血管の径を測定するために動脈瘤の腹部大動脈の尾部に挿入された投影剤が満たされたパルーンカテーテルの冠状図である。

第5図は腹部大動脈に挿入され大動脈維ぎ木の頭部及び尾部がそれぞれ動脈瘤の上部及び下部の頭部及び尾部と整合する本発明の継ぎ木とダブルバルーンカテーテルシステムの冠状図である。

第7図は取付け装置が動脈壁を貫通したときの頭部パルーンの膨張中の状態を示す第6図の継ぎ木と頭部パルーンの冠状図である。

くの変更が可能である。

### 実施例

第1 図は腹部大動脈瘤12 を治療する大動脈維き木手段10 を示している。第3 図に示されるように、大動脈瘤12 は腎動脈15 と腸骨動脈16 との間の腹部大動脈11 に位置している。

本発明の大動脈維き木 1 0 も 添付請求の範囲において他の位置をとれることは当業者にとって自明である。例えば推き木は身体の他の部分または他の管に位置する動脈のような流体を連通させる管にも用いることができる。

実施例に示されるように、本発明の大動脈維ぎ木装置 10は頭部19、尾部20端及び本体21を有する大動脈維ぎ木18を有している。本発明の大動脈維ぎ木18は、好ましくはテフロン(ポリテトラフルオロエチレン)等の可捷性、弾性材料や他の同様に、弾性性、弾性を育する材料からなる。天然または人口のポリマー材等の材料(ポリエステル繊維、ダクロン、マイラー、レーヨン、セルロースアセテート、セルロースブチネート)も使用できる。大動脈維ぎ木18を構成する材質は生化学的に不活性であり大動脈維ぎ木が埋められる組織と相性かよくなければならないことが重要である。この種の材料としては多くのものが知られている。

本発明の実施例においては、大動脈維ぎ木!8は複数 のアタッチメント手段22とダブルバルーンカテーテル システム35を有している。維ぎ木は、大動脈の直径の 計測する第1のカテーテルシステム、アタッチメント手段22を有する大動脈18、ダブルバルーンカテーテルシステム、及び保持リング45を有する第3のバルーンカテーテルシステム48を存するキットとして衝生的に取扱われパッケージされている。本発明の大動脈推ぎ木18、ダブルバルーンカテーテルシステム35及び第3のカテーテルシステム48は様々なサイズに形成され本発明のシステムが個個の患者の大動脈瘤のサイズや形に適合するようになっている。

第2図に示されるように、本発明のアタッチメント手段22はベース手段23、支柱手段24及びファク手段25を有している。ファク手段25はチップ部26を有しておりフック25による大動脈11の通過を容易にし、やじり27を有しており大動脈11に対する取付け位置において取付け手段を弾性的に保持している。本発明の好適実施例においては、大動脈継ぎ木18は、継ぎ木18の頭部19及び尾部20端に取付けられた複数の取付け手段22を備えている。

本発明の好適実施例においてベース手段 2 3 は金属やブラスチック等の生化学的に相性のいい材料からなる。ベース 2 3 は大動脈継ぎ木 1 8 の軸の対してほぼ平行な金属性平坦小片である。ベース 2 3 は大動脈継ぎ木 1 8 の頭部 1 9 及び尾部 2 0 端に取付けられる。この取付けは、これに限定されるものではないが、接着、溶接、り

12及び尾部 13の大動脈 14に固定された大動脈維ぎ木 18を保持している。

大動脈椎ぎ木手段10はダブルバルーンカテーテルシステム35を介して腹部大動脈11に取付けられている。本発明のダブルバルーンカテーテルシステム35は、バルーンがふくらんだときフック25のチップ26がほぼ平行な関係ではなく動脈11の壁に係合してフック25が本発明の大動脈椎ぎ木18を大動脈11に固定するのを容易にするように方向づけられている。

添付請求の範囲において本発明の取付け手段 2 2 の構造や取付けを操々に変更することは当業者にとって自明である。例えば支柱 2 4 のそれぞれの側のフック 2 5 の相対的な長さは変更できる。また支柱 2 4 は、支柱 2 4 の増部が大動脈継ぎ木1 8 から怪方向に延びて大動脈 1 1 を通過していれば様々な形状を有することができる。またフック 2 5 は大動脈離ぎ木が大動脈 1 1 に取付けられたとき近くの器管を傷つけないように方向づけてられたとき近くの器管を傷つけないように方向づけていれば様々な形状や方向をとることができる。さらに取けけ手段 2 2 は、大動脈 1 1 を通過しないように回転して大動脈 1 1 を単純に押えつけるように方向づけてもよい。従って、本発明は、添付請求の範囲において様々な変更が可能である。

大動脈推ぎ木手段10の動作及び取付けは、ダブルバルーンカテーテルシステム35の動作により最もよく説明できる。本発明の大動脈推ぎ木手段の埋設は多くのス

ベット、単なるベース 2 3 の位置決め等によりなされ、ベース 2 3 の末端は大動脈推ぎ木 1 8 の内腔の末端面に当接し支柱 2 4 の力により保持される。

支柱手段24は好ましくはベース23に対してほぼ直 肉な方向に向いた支柱である。本発明の好適実施例にお たては、支柱24はベース23の末端面に取付けられたとき大動脈 推ぎ木18から径方向外側に延在する。ベース23は生 化学的に安定して支柱24をベース23に固着できる後 、リベット、溶接等の様々な手段を介して大動脈推ぎ木18の 内腔においてベース23も大動脈推ぎ木18の 内腔においてベース23の末端面が大動脈推ぎ 木18に固定でき、ベース23の末端面が大動脈推ぎ 木18に固定でき、ベース23の末端面が大動脈維ぎ 木18の内腔基端面に当接し、支柱24は大動脈推ぎ木 18を通過する。支柱24の基端にかかった力によりベース23と支柱24が保持される。

本発明の好適実施例においては、ファク手段25は支柱24の末端に取付けられたファクである。ファク25はベース23に対してほぼ平行であり、従って大動脈11に取付けられたとき大動脈継ぎ末18の軸線に平行である。本発明の好適実施例においては、チップ26が位置するファク25の手の部分はチップ26からのファク25の端部よりも支柱23からの長さが長い。さらにファク25は取付け手段22を保持する1つ以上のやじり27と大動脈瘤11の上下における腹部動脈の頭部

テップを育している。まず大腿大動脈!7または腸骨大 動脈16に切込みを入れ、大動脈瘤12に接近する。第 3 図に示すように、本発明による好適実施例においては、 第1のパルーンカテーテル装置28は大動脈11のある **重要な特徴を計測する。実施例におけるように、第1の** パルーンカテーテル28はガイドワイヤ29、パルーン 30、供給チューブ31、第1のパルーンカテーテルシ - ス32及び投影剤33を有している。ガイドワイヤ 2 9 は第 1 のカテーテル装置 2 8 で大腿大動脈 1 7 また は腸骨大動脈16の切込みを介して挿入される。バルー ン30は電波投影剤33で満たされており、電波映像手 段で可視化する。カテーテル装置28は、そのバルーン 30が腹部大動脈11の動脈瘤12に挿入されるまで大 題大動脈!7または腸骨大動脈16の閉口に供給される。 電波映像システム34を用いて、バルーン30は動脈瘤 12の上の腹部大動脈11の頭部13と整合される。バ ルーン30は、動脈瘤12の直上の腹部大動脈11の頭 部13の内面と保合するまで膨張される。映像装置34 は大動脈瘤の上の腹部大動脈の頭部の径を測定する。

第4回に示されるように第1のカテーテル装置28は、バルーン30が動脈瘤12の下方の腹部大動脈11の尾部14と整合するまで引かれる。バルーン30は動脈瘤12の下方の腹部動脈11の尾部14において腹部大動脈11の内壁に到達するまで再び膨張される。映像装置34は再び動脈瘤12の下方の腹部大動脈の尾部におけ

る腹部動脈11の径を測定する。この計測値は記録される。映像装置を介して集められたデータを用いて腹部大動脈13の頭部12と腹部大動脈11の尾部14との間の距離が動脈増12の上下において大動脈11の頭部13と尾部14の径と同様に決定される。この情報を用いて患者の大動脈推ぎ木装置10の適当な大きさが選択される。

実施例に示されるように大動脈継ぎ木18は映像装置34により決定された腹部大動脈11の頭部13及び尾部14の間の距離よりも好ましくは2~10mmm長でなっている。本発明の大動脈維ぎ木後で10は大動脈であったり装置22及びダブルバルーンカテーテルシステム35を有している。ダブルバルーンカテテーを影がパルーンカテーを影がパルーンカテーを影がパーセン39の末端37と末端38に設けられている。第5回に 大動脈 継ぎ木10は、頭部パルーン 36の端37と末端38に設けられている。第5回に 大動脈 継ぎ木10は、頭部パルーン 36が腹部が大動脈 継ぎ木10は、頭部パルーン 39が腹部 大動脈 継ぎ木10は、頭部パルーン 39が腹部 大動脈 4と整合するまで大脚大動脈17または腸骨大動脈16に挿入される。

頭部バルーン36はここで都張される。第6図に示すように頭部バルーン36は頭部パルーン36の蟷部38から膨張され始める。頭部パルーン36の末端38が彫

第8図に示されるように大動脈椎ぎ木 18の尾部 20 は尾部バルーン 39の基端 40におけるダブルバルーンシステム 35の尾部バルーン 39を膨張することにより 腹部大動脈 11の尾部 14に取付けられる。尾部バルーン 39の基端 40が膨張されると、大動脈椎ぎ木 18の 尾部 20の取付け装置 22が頭部 19に対して上述のように回転し椎ぎ木 18の尾部の取付け装置 22が第9図に示されるように腹部大動脈 11の尾部 14に永久的に取付けられる。

第10図に示されるように頭部バルーン36と尾部バルーン39とが完全にふくらまされると推ぎ木18は腹部大動脈11の上下に位置する。このとき推ぎ木18の頭部19及び尾部20によりさらに上下の血液が動脈瘤11に効果的に達しないようにしている。推ぎ木18の本体21は動脈瘤12の腹部動脈壁11として働く。第10図に示されるように維ぎ木18が腹部大動脈11の頭部13と尾部14とに完全に位置するとダブルバルーンカテーテルシステム35は取除かれる。大動脈推ぎ木18は腹部大動脈11を循環する全圧力及びストレスを受け動脈瘤12を効果的に排除し動脈瘤にかかるストレスを取除く。

本発明の好適実施例において大動脈機ぎ木装置 1 0 は保持手段 4 5 を有している。保持手段 4 5 は大動脈 1 1 に継ぎ木 1 8 を保持する弾性リングである。実施例においてはリテーナー 4 5 は本体 4 6 とロック手段 4 7 とを

張されると当接した取付け手段 2 2 か回転し、レース2 3 の末端が大助脈維ぎ末 1 8 の軸線から径方向外側に移動しベース 2 3 の基端部は大動脈推ぎ末 1 8 の軸線近くに残る。この回転によりフック 2 5 の先端部 2 6 が取が大動脈1 1 に対してほぼ非平行になる。頭部バルーン3 6 がきらに膨張するとチップ 2 6 は腹部大動脈 1 1 と係合する。頭部バルーン3 6 の影張により先端 2 6 は腹部大動脈壁 1 1 を通過しフック 2 5 が大動脈壁 1 1 内に延びる。やじり 2 7 は通過しフック 2 5 の先端 2 6 とやじり 2 7 が腹部大動脈壁 1 1 を通過しその外壁而に位置する。

第7図に示されるように頭部バルーン36の膨張が続けられ、頭部バルーン36が完全に膨張するまで腹部バルーン36が完全に膨張する。頭部がパルーン36が完全に膨張すると大動脈維ぎ木18の頭部19上の取付け装置22と大動脈維ぎ木18を永久けを通過し腹部大助脈11に大動脈維ぎ木18を永りに置って、動脈性がより、は完全に膨張なる。頭部バルーン36の膨張により残る手術の間がルーン36の膨張により残る手術の間がルーン36の膨張により大動脈推ぎ木18の頭部が保持される。動脈推ぎ木の尾部20は腹部大動脈11の尾部に取付けられる。

請求の範囲において本発明の取付け装置 2 2 の構造及び取付けには多くの変更が可能である。例えばリテーナー 4 5 は第 1 2 図に示されるような弾性メッシュ材であってもよい。メツシュ材の本体 4 6 は好ましくは互いに取付けられるレッグを有しておりメッシュ材は挿入用に折りたたみ可能であり一旦取付けられ彫張されるとロックされる。従って本発明は請求の範囲において多くの変更例が可能であることは明らかである。

第10図に示されるようにダブルパルーンカテーテル35が腹部大動脈11から取除かれるとガイにフィヤリクを表示される。第13図に示されるようにリテーナー45は第3のカテーテルシステム48を用いて腹部大動脈11に挿入される、リテーナー45と第3と数別11に挿入されると数別11に挿入されると数別11の頭部大動脈14の頭部13、19と大動脈維ぎ木18に対してリテーナー45が整合と頭部パルーン49が影張される。の数別してリテーナー45が整合と頭部パルーン49が影張されるとロッと6が発出される。10が完全に整らみリテーナー45が完全に整らみリテーナー45が完全に整らみリテーナー45が完全に整ちないルーン30が完全に整ちないルーン30が完全に整ちないルーン30が完全に整ちないルーン30が完全に整ちないパルーン30が完全に整ちないパルーン30が完全に整ちないのカーンカーンカースを1000に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11の11に対して11に対して11の11に対して11に対しに対して11に対しで11に対して11に対しで11に対して11に対しで11に対して11に対して11に対して11に対して11に対して11に対して11に対しで11に対して11に対して11に対して11に対して11に対しで11に対して11に対して11に対して11に対しで11に対して11に対して11に対して11に対して11に対して11に対して11に対しで11に対して11に対しで11に

全に緊張すると、リテーナー45は大動脈継ぎ木18と 大動脈11とを緊張させ大動脈継ぎ木18と取付け装置 22を腹部大動脈11の頭部13に押付ける。

第14図に示されるように尾部パルーン50は膨張され リテーナー45を大動脈 推ぎ木20の尾部と大動脈 イドワイヤ29にそって取除かれる。手術が行なわれた 大腿大動脈 17または腸骨大動脈16の切込み部は閉じられる。下肢の循環は回復され大動脈推ぎ木18が循環 から大動脈瘤12を除去する。

本発明について様々な変更が請求の範囲において可能なことは当業者にとって明らかである。特に大動脈維ぎ木装置10はリテーナー45とともに用いても用いなくてもよい。リテーナー45は様々な係合及びサイズを有し大動脈推ぎ木装置10と腹部大動脈14とを固定させる機能を有している。取付け装置22もその形状について請求の範囲内において多くの変更が可能である。本れのバルーンが影らまされる方向は取付け装置22がバルーンの頭部36尾部39の影張方向に対して方向づけられ大動脈11の通過が容易にできればよい。従って本発明は請求の範囲において多くの変更例が可能

FIG. 3

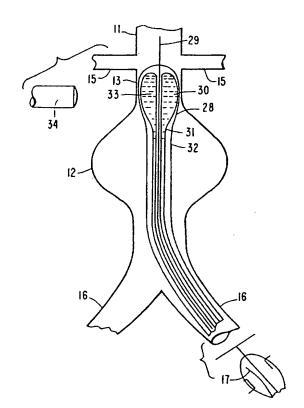


FIG. I

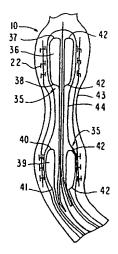


FIG.2

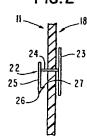


FIG. 4

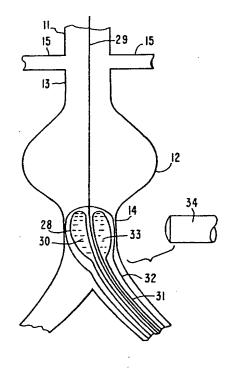


FIG. 5

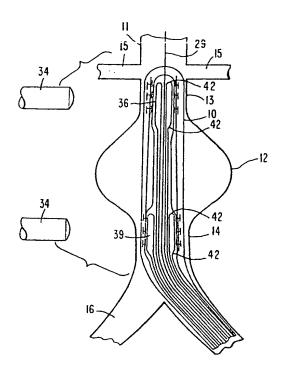


FIG. 6

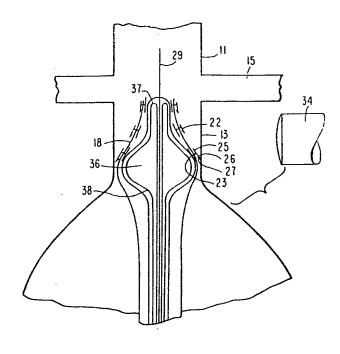
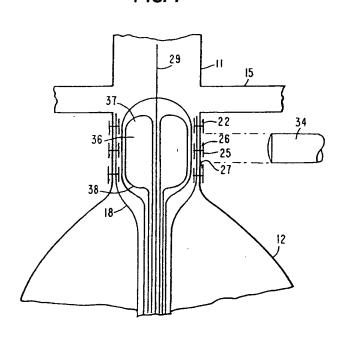


FIG. 7



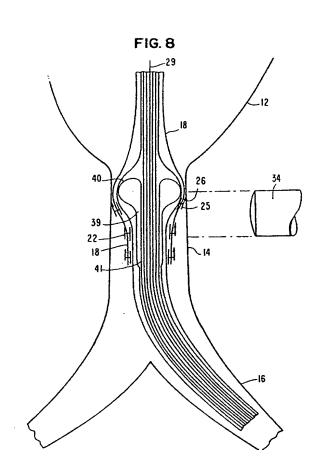


FIG.9

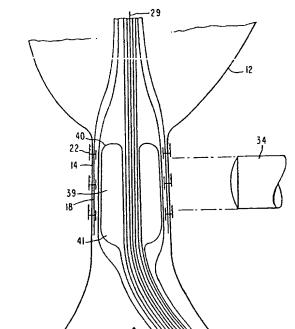


FIG. 10

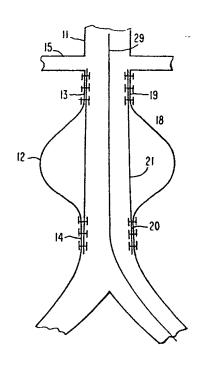


FIG. 11

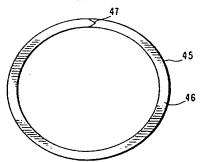


FIG. 13

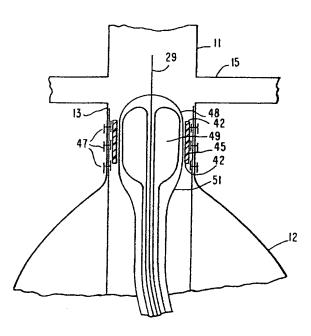
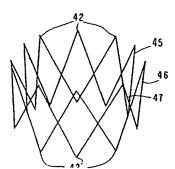
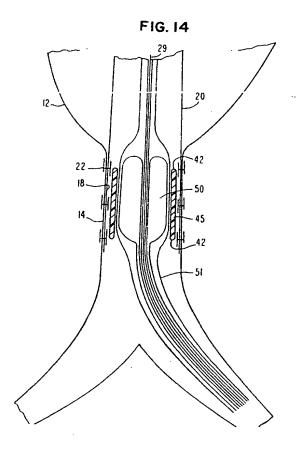
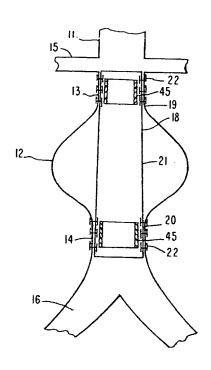


FIG. 12









国際調査報告

		desiredian sometime state impresse are .	
20	WOII :/UD	Noneral Constitution and IPC	
U.S.Cl.:	623/1		
. FILLDS STARES			
	Minimum Day	memation Bearings -	
Corp. corp. Separ			
	623/1	Contritores borners	
U.S.		•	
	606/153,191,198,200 600/36,37		
			•
	Decumentation Searches and	or them are mum Datumpetanon	
	IP INT ESTAN SINGS EAST DATE	ins are included in the fierds Bearing .	
M DOCUMENTS CO	WENDERD TO BE SELEVANT		
plagers . Ciphi	m of Document, to more chargelan, where c		: Raisesia in Circ. No.
X . US. A.	2 03 7 530		
	3.815.578 (BUCALO) 11	June 1974	1-4 and 6
	Eures 4 to 10 and Colum	n 5, line 6 to column	5 and 7-13
ć, lu	e 3.		
V D 177 4			
X.P US. A. Y.P See F1	4,872.874 (TAHERI) 10	October 1989	1-4 and 6
	Rures I and 9-17 and th	e passages of	2 enc /-13
. C15C10	sure relevant thereto.	•	
Y 15, A.	4.562,596 (KORNBERG) 0	7 January 1986	5 and 7-13
See Fi	gures 2 and 5; Column 4	. lines 28-47.	, mm ,-13
			!
			•
;			
· Space or companies of	Colon description 12		
"A" POLUTUM PARAN	. He corners state of the AR white a new	"T" beer document business pror or profess document in proce case to understand in proces monature	the memoraphy hang gar fact and the pages han an
Companied to be	M DOUGHER MINORPACO	contract the purpose the purpose	to be there were the for
	nd purely to at the the interspectation	"F" partitions of partition through corner by Extrapping marks a straint of through page	nca : ma cumpyprop
		threat by throughton blood	A COUNTY DE CONDIGUES C
	-at large banks on brends (strains) or	*** *********	
Leader to broke to anything march to anything the	nes teram pourse on product (stance) or resolvery line promission dose of adderer prices recome use specified)		
Leader to broke to anything march to anything the	nay throw pounts on brighty claumy) artisty in a new property of ancerty security of ancerty security of ancerty of the security of the securi	Charle on Educational and the	
2. Secretary march in cases to break to cases to cas cas cas cas cas cas cas cas	to by and brothering nee experience on	Chush to the conductor there are the training of the conductor of the conductor of the conductor of the training of the traini	on more propriet man beneal to a paragr pulse beneal to a paragr pulse
The property of the property o	MAT finder BOUSTS OF Streets (Stamps) ar- TRIBOPHE IN PURPLE STAM AND AND ADDRESS BELLIS FROM LES SPOLITIES PAR DIT OFFE STACKSONIE, USES, ORIGINALIS OF BY DIT OFFE STACKSONIE, USES, ORIGINALIS OF BY OFFE OF STACKSONIE, USES, ORIGINALIS OF BY OFFE OF STACKSONIE, ORIGINALIS OF THE STACKSONIE STACKSONIE OFFE STACKSONIE STACKSONIE, ORIGINALIS OF THE STACKSONIE STACKSONIE OF THE STACKSONIE OFFE STACKSONIE OF THE STACKSONIE OF THE STACKSONIE OFFE STACKSONIE OF THE STACKSONIE OF THE STACKSONIE OF THE STACKSONIE OFFE STACKSONIE OF THE	Chush to the conductor there are the training of the conductor of the conductor of the conductor of the training of the traini	o of stronging many imposit, o or mare propriyet mage observed to a parson pursu octore tomby
The paper of the p	to an arel processors, use autopum or or pror to the international fring step but my state comment	FORTHWAY OF BANKS (SAN TANDAM CANADA	o of strongue may unper to the mark prior but maga- borroud up a parage passes passent tomby
The paper of the p	to by and brothering nee experience on	of the second sec	-
To provide which is which is provided which is days to categor for grant is "O" and white receipt means that is a series which is provided as a series which	to the professional and coloring per	parameter of the property of the parameter of the paramet	Detert Speeds
To person which is not considered which is disputed to considered to person is not considered to the c	to the erest recognize, use exhausing or my green to the international filing ages but my date comme.  The same of the international Search 1	2 6 OCT 1990	outer factor :
To provide which is which is provided which is days to categor for grant is "O" and white receipt means that is a series which is provided as a series which	to the erest recognize, use exhausing or my green to the international filing ages but my date comme.  The same of the international Search 1	2 6 OCT 1990	outer factor :
To person which is not considered which is disputed to considered to person is not considered to the c	to the erest recognize, use exhausing or my green to the international filing ages but my date comme.  The same of the international Search 1	parameter of the property of the parameter of the paramet	outer haser :  ( Wiffe A Tillinger

PURTH						
	1					
	1				1	
	<u> </u>				i	
					1	
					i	
					i	
					:	
					i	
					j	
v (S) 00	EIRVATIONS WHERE		*121 100×0 UNI	ENGCHABLE.		
700		01 000m 11650b1744	respect of corpor cu	me water Arects 12	1177 (4) 100 100 100	
	It relates to a					
or th	erapy; see PCT	Rule 39 1/iv	1eaument of	the numbri	podi, bi, zi	m. Seli.
	,,		,.			
		They releas to parts of		Micarian that do not .		
	numbers , Bezauce II III auch am estemt trac Na	they roles to party of the principal marriage or	The ulter-stigned age not sessen take the	Nicovan that do hat . Fire out 1, spacefical	4.	Prett. 200 - 20
	numbers , bezoupe to 10 august on extent trias no	they relate to party of meaningly) internation	the interruptional pa- lot bearth ton be tai	Nicovan that de nat : rad out 1, saccégul	COM <b>ON</b> with 124 ( 17)	Procedus realiza
	- numbers — , Besauce 9 10 auch am estent trac na	They relete to party of meaninglys internation	'the ulternational ag hai search tan be car	Nicoten that do eqt. I'ard aul 1, soncdicpli	EB <b>raik</b> , with 174 ( ly)	breettava saalure
	- nymeers — , bessybe 9 10 au£1 am pelent trae na	r Thry notose to party of decomingly) internesses	'the interruptional po- tol BestCh ton be cad	Hication that do not i rad nut 1, souchcall	ESIMPNY WATE STAF ( TYL	brettibus isaure
	- numbers — , brisoube 19 de au 51 des patent stad na	: They riskes to perty of deeperinghyt internouge	the wherestones op not septch ton be con	Micoren that de apt : PIPS aul 1, Beachight	COMPNY WITH STAFF	Meetellen enguee
	- mumbera — , bezause u ja nu un un patana jaras na	t They refers to poets of despresighet water again	'Yne mherrstanel ge Mei Besten een de ee	Highwan that do apt . Para out ', seachgol	Comply with Inc.) Yi	Heetedon shawe
- ~~ : [] co-	TOTAL	онгранору тападада	the wherestones op hel desirch can be be desirch can be be s camba not dishlad in	**** **** ****************************	<b>y</b> :	
- ~~ 1 Corr	o do an en patent stat ma	онгранору тападада	HAI BESEEN EAN BA ÉSA	**** **** ****************************	<b>y</b> :	
2 Com	TOTAL	diceptingly) when nacco	a Camma nos direllad ye	**** **** ****************************	<b>y</b> :	
2 Com PCT V: Os	THE SALL BY PRINTED THE STAND HAD THE SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SALL SALL SALL SALL SALL SAL	meaninghd marriage mas they are eccurrent stelly Of InvEntin	ON 12 LACKING .	ere out t, specification of the second of th	y: lectoral and purc s	
2 Compos	n le aus i an extent since no normania	meaninghd marriage mas they are eccurrent stelly Of InvEntin	ON 12 LACKING .	ere out t, specification of the second of th	y: lectoral and purc s	
2 Compos	THE SALL BY PRINTED THE STAND HAD THE SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SALL SALL SALL SALL SALL SAL	meaninghd marriage mas they are eccurrent stelly Of InvEntin	ON 12 LACKING .	ere out t, specification of the second of th	y: lectoral and purc s	
2 Compos	THE SALL BY PRINTED THE STAND HAD THE SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SALL SALL SALL SALL SALL SAL	meaninghd marriage mas they are eccurrent stelly Of InvEntin	ON 12 LACKING .	ere out t, specification of the second of th	y: lectoral and purc s	
2 Com PCT V: Os	THE SALL BY PRINTED THE STAND HAD THE SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SERVICE SALL SALL SALL SALL SALL SALL SALL SAL	meaninghd marriage mas they are eccurrent stelly Of InvEntin	ON 12 LACKING .	ere out t, specification of the second of th	y: lectoral and purc s	
2 Corr PCT V1 00	numbers   best	munnghi warappa mung tuy ay papripan desty OF law Enth	e came no professor OM 15: LACISIME I	econ aut 1, seechcal scoordenics mgs the r	y:	enteres o'
2 Company	TO BE ALLY OF PERSON SHAPE AND ADDRESS OF THE SHAPE AND ADDRESS OF T	munnghi warappa mung tuy ay papripan desty OF law Enth	e came no professor OM 15: LACISIME I	econ aut 1, seechcal scoordenics mgs the r	y:	enteres o'
2 Company Comp	TO MAKE THE PROPERTY AND THE PROPERTY AN	men buy any sopraeri stretty OF INVESTI (Burd multipes drema	a cauma not drafted in OM 65 LACKING <sup>1</sup> and on this intermetion try the adaptions, tru-	accordance with the	notional and plut y	protensity claims
2 Company Comp	TO BE ALLY OF PERSON SHAPE AND ADDRESS OF THE SHAPE AND ADDRESS OF T	men buy any sopraeri stretty OF INVESTI (Burd multipes drema	a cauma not drafted in OM 65 LACKING <sup>1</sup> and on this intermetion try the adaptions, tru-	accordance with the	notional and plut y	protensity claims
2 Com 201	TO MAKE THE PROPERTY AND THE PROPERTY AN	men buy any sopraeri stretty OF INVESTI (Burd multipes drema	a cauma not drafted in OM 65 LACKING <sup>1</sup> and on this intermetion try the adaptions, tru-	accordance with the	notional and plut y	proschool chima
2 Company Street Comp	TO MAKE THE PROPERTY OF THE PR	maganigha marapaga Mara Day are separation (1947) OF INVENTY (1940) Marapaga maran Marapaga marapaga marapaga Marapaga marapaga m	e come not profind as ON 15 LACKING I one or bus sherregion to the Apparcam, tru- tre break, shed be the one were bled, appear	SCOPPENIES MET THE STEPPENIES OF THE STEPPENIES	necond are piec of the piece of	monthem thins and
2 Core PCT VI OS The Miles	TO MAKE THE PROPERTY AND THE PROPERTY AN	managed was proposed to the control of the control	o commo mos desired per of the state of the	SCOPPENIES MET THE STEPPENIES OF THE STEPPENIES	necond are piec of the piece of	monthem thins and
2 Core PCT V: OB The Brief 1. As a right	Tourney and the require some to the tourney and the tourney are tourney and the tourney and the tourney are tourney and the tourney and the tourney are tourney an	managed was proposed to the control of the control	o commo mos desired per of the state of the	SCOPPENIES MET THE STEPPENIES OF THE STEPPENIES	necond are piec of the piece of	ANDRESSES CHANGES CHAN
2 Company Property Comp	Townsend and the second	maganighal utar apparant the two properties of the two properties	or commo may deplay or commo may deplay or commo may deplay or commo may be a com	man - , secdicul accordance man Per accordance man Per accordance as No man accordance as No man accordan	NOOD OF PICE OF THE STATE OF TH	antiness of
2 Company Property Comp	Tourney and the require some to the tourney and the tourney are tourney and the tourney and the tourney are tourney and the tourney and the tourney are tourney an	maganighal utar apparant the two properties of the two properties	or commo may deplay or commo may deplay or commo may deplay or commo may be a com	man - , secdicul accordance man Per accordance man Per accordance as No man accordance as No man accordan	NOOD OF PICE OF THE STATE OF TH	prestable short and
Carrier Services	Townsend and the second	maganighal utar apparant the two properties of the two properties	or commo may deplay or commo may deplay or commo may deplay or commo may be a com	man - , secdicul accordance man Per accordance man Per accordance as No man accordance as No man accordan	NOOD OF PICE OF THE STATE OF TH	antiness of
2 Coordinate Property Control of the	I MA CALL OF PATENTS SAND THE TOTAL OF THE T	maganighal managaga mentry OF 184 ENTS (Flyind Multiple dispinal flyind Multiple dispinal flyind Multiple dispinal flyind Multiple dispinal flyind Multiple dispinal flyind Multiple dispinal mentry and the second dispinal flying and the second flying and the second dispinal flying and the second flying and the sec	or commo not deplind in COMMO TO SERVICE IN COMMO TO SERVICE IN COMMO TO SERVICE IN TO SERVICE IN THE SERVICE IN THE SERVICE IN THE SERVICE IN THE SERVICE IN THE SERVICE IN THE SERVICE IN THE SERVICE	man - , secdicul accordance man Per accordance man Per accordance as No man accordance as No man accordan	NOOD OF PICE OF THE STATE OF TH	antiness of